



(北京京立龙智能科技有限公司)

## 发酵罐产品手册



## 公司介绍

我们（[北京京立龙智能科技有限公司](#)）坐落于中关村高科技软件园区，依托于北京大学、清华大学等高校作为技术优势，集设计、生产、销售、安装、调试为一体的高新技术企业，专注于反应釜、生物发酵、生物分离和环境工程设备的研发和生产。公司的主要产品有**微型反应釜、高压反应釜、实验室反应釜、小型反应釜、全自动反应釜、可视高压反应釜釜式反应装置、微型反应系统装置、生物发酵罐、厌氧发酵罐、厌氧沼气罐、实验室设备定制加工、曝气装置、纯化柱、在线过程检测控制**等。

公司长期致力于新工艺、新设备的开发和优化，与多家院校及科研单位建立了良好的合作和技术交流关系。公司技术研发团队具有深厚的专业知识背景与技术支持，有着多年为实验室设计和研发非标设备的经验。

**经营目标：**以质量为本，以服务为基石，做反应釜和生物发酵行业的领军品牌。

**经营理念：**专业、协作、坚持、创新！

**经营宗旨：**我们将不懈努力，以专业的精神、勤奋的态度，为我们每一位客户不断提供高品质的产品和优质服务。

## 目录

- 玻璃发酵罐 (1L、2L、3L、5L、7L、10L)
- 不锈钢发酵罐 (5L、10L、20L、30L、50L、100L、200L、500L、1000L)
- 多联成套发酵罐 (5L-50L、10L-100L、50L-500L、100-1000L……)
- 厌氧沼气发酵罐 (250ml、500ml、1L、2L、5L)
- pH 自动控制仪 (自动补酸补碱)
- 实验室非标定制设备 (按需设计、加工、安装、调试)

## ● 玻璃发酵罐 (1L、2L、3L、5L、7L、10L)

本产品普遍适用于科研院所以及企业的微生物实验室，是精密发酵试验的理想工具。可以适用于微生物发酵培养的培养基配方的筛选，发酵工艺参数的优化以及生产工艺与菌种的验证。特别是粗醪培养基尤能适应

### 一、系统组成：

系统由发酵罐，空气处理系统、蒸汽净化系统、电器控制系统、恒温系统及管路、阀门、辅助系统，传感器与一次仪表系统，下位机控制系统(现场 PLC 控制系统，二次仪表)，上位机系统以及台架等组成。



## 二、技术参数

项目	技术参数
公称容积	1L、2L/3L、5L、7L、10L
装液系数	65-80%，70%最适
罐体配置	特种耐温耐压单层高硅硼玻璃罐，上盖为 316L 不锈钢材质
搅拌系统	顶入式机械搅拌系统；无菌机封系统； 直流搅拌电机易于拆装，便于离位灭菌 标配 2 层平直叶轮，一级高效消泡桨；另有斜叶、弯叶、轴向流桨叶等可选； 无极调速，数字化设定转速控制
结构方式	台式发酵罐，结构紧凑，美观大方，操作方便
通气系统	深层通气，配备不锈钢环形分布器； 玻璃转子流量计显示，压力表显，手动阀门调节流量 配备美国 PALL 高效除菌过滤器，过滤精度 0.2 μm 需外源压缩空气，配备优质除水稳压装置，持续稳定供气； 可选配质量流量控制器自动控制空气流量
温度控制	在线检测，数字化设定，自动/手动控制； 德国 Pt-100 温度探头和数字式温度仪表 内置电加热装置与外源冷却水自动控制温度
pH 控制	在线检测，1 路或 2 路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿 pH 电极，可高温蒸汽消毒
溶氧 (DO)	在线检测，范围 0-100%或 0-200%； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿 DO 电极，可高温蒸汽消毒； 与转速联动控制可选
补料控制	标配 1 路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录
消泡方式	传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警； 标配 1 路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录
控制系统	应用工业级 MC-bio 控制系统，采用西门子 PLC 控制器，32 位真彩色触摸屏操作界面，功能齐全、运行稳定 另有 A 型简易型分仪表控制系统可选
灭菌方式	离位或者在位灭菌（本公司可代配不锈钢内胆全自动立式高压灭菌锅）
可选配项	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多路补料</li> <li>2. 补料称重</li> <li>3. 富氧旁路</li> <li>4. 氧化还原电位在线检测</li> <li>5. 空气流量自动检测与控制</li> <li>6. 尾气 CH<sub>4</sub>、O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 含量在线检测</li> <li>7. 甲醇（乙醇）含量在线检测</li> <li>8. 葡萄糖、特定氨基酸在线检测</li> </ol>
设备特点	离位/在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确；观测清晰，特殊机械密封，密封可靠；搅拌动力强劲观测清晰，拆装容易；使用方便。即使

粗醪培养基也能适应。

● **不锈钢发酵罐 (5L、10L、20L、30L、50L、100L、200L、500L、1000L)**



项目	技术参数
公称体积	5L、10L、20L、30L、50L、100L、200L、500L、1000L
装液系数	65-80%，最适 70%
罐体配置	不锈钢 SUS316L/SUS304 材质； 夹套控温，优化导流设计； 内表面抛光， $Ra \leq 0.6 \mu m$ ；外表面抛光或亚光处理（玻璃喷丸）； 大视角长条视镜，pH 电极、DO 电极、温度电极接口齐备； 罐盖配有火焰接种口和补料备用接口等
搅拌系统	顶入式机械搅拌系统；无菌机封系统；直流搅拌电机（10L 及以下）或交流电机； 标配 2 层平直叶轮，一级高效消泡桨；另有斜叶、弯叶、轴向流桨叶等可选； 可调速，数字化设定转速控制
结构方式	落地式框架结构，节省空间，万向脚轮，操作方便
通气系统	深层通气，全不锈钢管路； 玻璃转子流量计显示，压力表显，手动阀门调节流量； 配备不锈钢外壳的高效除菌过滤器，过滤精度 $0.01 \mu m$ ； 需外源压缩空气，配备优质除水稳压装置，持续稳定供气； 可选配质量流量控制器自动控制空气流量
罐压控制	顶部排气口配置指针式压力表显示罐压，不锈钢阀门手动调节； 可选配进口压力变送器和自动调节阀实现罐压自动控制
温度控制	在线检测，数字化设定，自动/手动控制自由切换； 德国 Pt-100 温度探头和数字式温度仪表； 电加热恒温水箱与外源冷却水自动控制温度
pH 控制	在线检测，1 路或 2 路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节； 进口梅特勒（汉密尔顿）pH 电极，可高温蒸汽消毒
溶氧 (DO)	在线检测，范围 0-100%或 0-200%； 进口梅特勒（汉密尔顿）DO 电极，可高温蒸汽消毒；

	可选与转速、通气量联动控制（订购时需明确）
补料控制	标配 1 路/2 路等多路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录
消泡方式	传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警； 标配 1 路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录
控制系统	应用工业级 MC-bio 控制系统，采用西门子 PLC 控制器； 32 位真彩色触摸屏操作界面，功能齐全、运行稳定； 另有 A 型简易型分仪表控制系统可选
灭菌方式	在位灭菌，手动控制，需接外源饱和蒸汽
可选配项	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多路补料</li> <li>2. 罐盖自动提升</li> <li>3. 全自动灭菌(AUTO-SIP)</li> <li>4. 补料称重</li> <li>5. 罐体称重</li> <li>6. 富氧旁路</li> <li>7. 氧化还原电位在线检测</li> <li>8. 空气流量自动检测与控制</li> <li>9. 尾气 CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 含量在线检测</li> <li>10. 甲醇（乙醇）含量在线检测</li> <li>11. 葡萄糖、特定氨基酸在线检测</li> </ol>
设备特点	在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确； 无传动泄漏风险； 大视角纵向视镜观测清晰； 接种方式多样可靠（标配火焰接种口，差压接种口等多种形式可选）； 落地式罐型美观大方； 操作拆装容易； 特殊规格可以定制。

● **多联发酵罐（5L-50L、10L-100L、50L-500L、100-1000L……）**





项目	技术参数
公称体积	5L-50L、10L-100L、50L-500L、100-1000L、10L 四联、30L 二联等
装液系数	65-80%，最适 70%
罐体配置	不锈钢 SUS316L/SUS304 材质； 夹套控温，优化导流设计； 内表面抛光， $Ra \leq 0.6 \mu m$ ；外表面抛光或亚光处理（玻璃喷丸）； 大视角长条视镜，pH 电极、DO 电极、温度电极接口齐备； 罐盖配有火焰接种口和补料备用接口等
搅拌系统	顶入式机械搅拌系统；无菌机封系统；直流搅拌电机（10L 及以下）或交流电机； 标配 2 层平直叶轮，一级高效消泡桨；另有斜叶、弯叶、轴向流桨叶等可选； 可调速，数字化设定转速控制

结构方式	落地式框架结构，节省空间，万向脚轮，操作方便
通气系统	<p>深层通气，全不锈钢管路；</p> <p>玻璃转子流量计显示，压力表显，手动阀门调节流量；</p> <p>配备不锈钢外壳的高效除菌过滤器，过滤精度 0.01 μm；</p> <p>需外源压缩空气，配备优质除水稳压装置，持续稳定供气；</p> <p>可选配质量流量控制器自动控制空气流量</p>
罐压控制	<p>顶部排气口配置指针式压力表显示罐压，不锈钢阀门手动调节；</p> <p>可选配进口压力变送器和自动调节阀实现罐压自动控制</p>
温度控制	<p>在线检测，数字化设定，自动/手动控制自由切换；</p> <p>德国 Pt-100 温度探头和数字式温度仪表；</p> <p>电加热恒温水箱与外源冷却水自动控制温度</p>
pH 控制	<p>在线检测，1 路或 2 路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节；</p> <p>进口梅特勒（汉密尔顿）pH 电极，可高温蒸汽消毒</p>
溶氧 (DO)	<p>在线检测，范围 0-100%或 0-200%；</p> <p>进口梅特勒（汉密尔顿）DO 电极，可高温蒸汽消毒；</p> <p>可选与转速、通气量联动控制（订购时需明确）</p>
补料控制	标配 1 路/2 路等多路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录
消泡方式	<p>传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警；</p> <p>标配 1 路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录</p>
控制系统	<p>应用工业级 MC-bio 控制系统，采用西门子 PLC 控制器；</p> <p>32 位真彩色触摸屏操作界面，功能齐全、运行稳定；</p> <p>另有 A 型简易型分仪表控制系统可选</p>
灭菌方式	在位灭菌，手动控制，需接外源饱和蒸汽
可选配项	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多路补料</li> <li>2. 罐盖自动提升</li> <li>3. 全自动灭菌 (AUTO-SIP)</li> <li>4. 补料称重</li> <li>5. 罐体称重</li> <li>6. 富氧旁路</li> <li>7. 氧化还原电位在线检测</li> <li>8. 空气流量自动检测与控制</li> <li>9. 尾气 CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 含量在线检测</li> <li>10. 甲醇（乙醇）含量在线检测</li> <li>11. 葡萄糖、特定氨基酸在线检测</li> </ol>
设备特点	<p>在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确；</p> <p>无传动泄漏风险；</p> <p>大视角纵向视镜观测清晰；</p> <p>接种方式多样可靠（标配火焰接种口，差压接种口等多种形式可选）；</p> <p>落地式罐型美观大方；</p> <p>操作拆装容易；</p> <p>特殊规格可以定制。</p>

## 厌氧沼气发酵罐





本产品普遍适用于科研院所以及企业的环境科学、环境工程实验室，是污泥厌氧发酵消化试验、餐厨垃圾发酵消化试验产甲烷沼气的理想工具。可以适用于厌氧发酵工艺参数的优化筛选以及对厌氧发酵消化过程各参数的在线监测及控制。

本产品可以实现：

- 1、温度的在线显示及控制【水浴控制，常温~100° C】
- 2、转速的在线显示及控制【顶置机械搅拌，真正零泄漏，0~250r/min】
- 3、甲烷总产气累积流量在线显示【创新式的微量气体流量测定技术，可同时监测多路气体流量、量程、测量精度高（ $CV \leq 0.1\%$ ）、测量下限低（低于1ml/d）】
- 4、甲烷气体产气瞬时流量在线显示【实时瞬间速率在线显示】
- 5、PH 的在线显示及控制
- 6、氧化还原电位的在线显示
- 7、甲烷气体浓度在线显示

1、2、3、4 为标配选型，5、6、7 为可选项，其他选配的项目：在线补料系统，溶解氧在线显示，CO<sub>2</sub> 浓度及总产气量在线显示，O<sub>2</sub> 浓度及总产气量在线显示、NH<sub>3</sub> 浓度在线显示、H<sub>2</sub> 浓度在线显示

本产品可以做成单个厌氧沼气发酵罐，也可以做成多联厌氧沼气发酵罐【六联厌氧沼气发酵罐、九联厌氧沼气发酵罐、十二联厌氧沼气发酵罐、十五联厌氧沼气发酵罐】，容积有 250ml、500ml、1000ml、2000ml 可选。客户可以根据自己需要选配在线检测、控制装置，如温控、搅拌、pH、ORP、甲烷累积产气量、甲烷瞬时产气速率、甲烷浓度在线检测等等，本产品特别适合环境实验室厌氧发酵产沼气工艺优化实验，是环境专业首选设备。

项目	技术参数
产品型号	GR-ADF-0. 25L/0. 5L/1L/3L/5L/7L/10L
装液系数	65-80%，最适 70%
罐体配置	1、高硼硅玻璃罐或者不锈钢 SUS316L/SUS304 材质； 2、夹套控温，优化导流设计；内表面抛光，Ra≤0.6 μm；外表面抛光或亚光处理（玻璃喷丸）；大视角长条视镜， <b>3、罐盖配有 pH 电极、ORP 电极、DO 电极、温度电极接口、进气口、出气口、取样口等</b>
搅拌系统	1、顶入式机械搅拌系统；或者磁力搅拌，无菌机封系统；直流搅拌电机（10 及以下）或交流电机； 2、标配 2 层平直叶轮，一级高效消泡桨；另有斜叶、弯叶、轴向流桨叶等可选；可调速，数字化设定转速控制
结构方式	落地式框架结构，节省空间，万向脚轮，操作方便
温度显示及控制	1、测量范围：0~100℃； 2、控制范围：室温+5℃-100℃； 3、控制精度：±0.2℃； 4、分辨率：0.1℃； 5、控制内容：温度值在线检测、PID 智能控制，可根据反应过程所需温度进行设定。
氧化还原电位检测系统	1、检测方式：自动检测反应瓶内 ORP 值； 2、显示范围：-2000 到 2000mv ； 3、显示精度：1mv； 4、部件选配：瑞士原装进口电极检测，保证 ORP 精确显示。
pH 检测系统	1、显示方式：全自动在线检测，触摸屏显示。 2、显示范围：0~14pH； 4、分辨率：0.01pH； 7、部件选配：英国原装进口，保证 pH 精确控制。 8、PH 带上下限超限报警功能。 9、软件功能：数据曲线图、数据报表、PH 手动、自动控制。
CH4 浓度在线检测系统	1、检测气体：甲烷 CH4 2、检测原理：红外原理（高精度红外传感器使用寿命 6-7 年） 3、测量范围：0-1000ppm、0-2000ppm、5000ppm、10000ppm、50000ppm、 4、分辨率：1ppm（0-50000ppm）、0.01%Vol（0~100%vol） 5、精度：≤±1% 6、重复性：≤±0.5% 7、响应时间：≤20 秒

	(T90) 8、恢复时间: ≤20 秒 9、防爆标志: Exd II CT6
CH4 产气总量和产气速率检测系统	1、显示方式: 在线显示产气速率和累积产气总量; 2、量程范围: 0.1~50ml/min[可选] 3、显示精度: ±1%F. S. (20slm 30slm ±2%F. S.) 4、重复精度: ±0.2% FS 5、响应时间: ≤4sec 7、输出信号: 4-20mA 8、工作压差范围: <0.02 Mpa 9、流量显示: 显示累积流量
溶氧 DO 在线检测系统	在线检测, 0~20mg/L; 进口 DO 电极,
补料控制	标配 1 路蠕动泵时间比例流加补料, 流加量累积显示、记录
控制系统	应用工业级 MC-bio8000 控制系统, 采用西门子 PLC 控制器, 32 位真彩色触摸屏操作界面, 功能齐全、运行稳定。系统控制和显示参数: 温度、搅拌转速、pH、溶氧、补料、尾气 CH4、 尾气 CO2、尾气 O2 等参数

● **pH 自动控制仪 (自动补酸补碱)**



## PH 自动控制仪

(触摸屏+PLC 全自动精确控制,实时数据曲线, 可储存, 可 U 盘导出)

pH 自动控制仪

pH 自动控制仪由检测系统（pH 电极），显示系统（液晶面板显示溶液中的实时 pH 和设定 pH 值等），控制系统（内置蠕动泵）三部分组成。当 pH 电极检测到溶液中的 pH 与预先设定的 pH 值不一致时，控制系统（内置蠕动泵）就会自动触发蠕动泵，通过加酸或者加碱直至溶液中的 pH 与预先设定的 pH 一致时，蠕动泵即停止工作，使溶液中的 pH 一直保持在一个数值上。

在科研实验过程当中，存在许多生化反应，反应过程中 pH 值不断变化，而反应条件又要求必须在恒定 pH 条件下反应，传统的方法就是不断的向反应器中人为的添加酸或者碱以保持恒定 pH，这样不但费时费力，而且人为添加不精确，难免添加过多或过少，而 pH 自动控制仪就完全解决了这个问题，只要预先设定好实验要求的 pH，它会自动向反应器中补酸补碱，保持反应器中的 pH 恒定。而且 pH 自动控制仪具有防缓冲程序，会根据实际值与设定值之间的差值大小自动选择添加速度；其次 pH 自动控制仪具有超限报警功能，完全实现了无人看守的效果。

## 一、PH 自动控制加液机——性能特点

本机将 PH 值的检测、显示、自动加酸/加碱机构于一体，具有：

- 自动/手动加液功能,自由转换；
- 大屏幕触摸屏即时显示动态 PH 值与设定值，加酸、加碱状态同时显示，超出范围报警；
- 可以设定回差范围，在回差范围内不加液，实现精准控制；
- PH 电极可单点或两点校正，PH 值与温度自动测量，PH 值能根据温度自动校正；
- PH 值自由设定，设定值与实测值同时显示；
- 步进电机控制蠕动泵加药，控制性较好,没有电磁阀,无污染；
- 直接接触液体的是高性能的进口蠕动泵管及四氟材质的液体输送连接管，耐酸碱耐有机溶媒，更换软管方便；
- 选配不同形式的 PH 复合电极，实现特殊容器内 PH 值的监控与调整，如：PH 玻璃电极,配以四氟材料的延长杆，耐强酸强碱，耐有机溶媒，可在反应釜、反应瓶,反应器中适用；

## 二、PH 自动控制加液机——技术参数

型号	GR-ACPH-30A	控制范围	0~14 PH
测量精度	±0.05PH	分辨率	0.01 PH
PH 上、下限	自由设定	电极校正	PH4 和 PH6.86 自动校正
加液泵头	步进电机蠕动泵	控制回差	自由设定



主营高压反应釜、生物发酵、厌氧发酵，专注于实验室成套反应器设备定制加工

加液速度	任意选择	加液控制形式	手动+自动
电机转向	正/反转(加酸/加碱)	温度补偿	自动温度补偿(PT1000)
输入电源	AC: 220V,50HZ	工作环境	温度 0~45°C,湿度<80%
主机尺寸	470*250*210mm	控制方式	PLC+触摸屏
功率	200W	整机重量	6kg

### 三、PH 自动控制加液机——应用

主要用于需检测、控制、调节 PH 值之场所，如：

- 制药厂、化工厂、电镀厂或中试车间：反应罐、反应釜、反应器中的 PH 调节控制加液；
- 生化厂、生物反应器及发酵工厂：PH 缓冲液的配制及培养过程调节控制；
- 植物提取物车间：离子交换柱的酸碱洗涤调节控制；
- 学校、实验室：组织培养特定 PH 溶液的配制，PH 自动滴定；
- 医院：制剂、检验中调节控制 PH 值；
- 少量工业废水排放前的 PH 值调节控制。

### ● 实验室非标定制设备（按需设计、加工、安装、调试）

公司长期致力于新工艺、新设备的开发和优化，与多家院校及科研单位建立了良好的合作和技术交流关系。公司技术研发团队具有深厚的专业知识背景与技术支持，有着多年为高校科研院所实验室设计和研发非标设备的经验，涉及的科研领域有生物发酵领域、生物分离领域、生物沼气领域、环境科学领域、环境工程领域、污水处理领域，所设计的非标新设备遍布全国各大高校实验室。







### 同类型产品国内典型客户名称:

合肥工业大学 5L 玻璃发酵罐 2020.12

安徽省环境科学院 四联 2L 玻璃发酵罐 2020.8

安徽省种子酒业有限公司 10L 玻璃发酵罐 2020.6

本埠学院 50L 不锈钢发酵罐+5L 玻璃发酵罐 2020.11

安徽通源环境科技有限公司 5L 玻璃发酵罐 2019.8

清华大学 五联 5L 不锈钢发酵罐 2017.5

清华大学 200L 厌氧不锈钢发酵罐 2019.11

北京一轻研究院 二联 30L 不锈钢发酵罐 2018.12

中国恩菲工程技术有限公司 四联 10L 不锈钢发酵罐 2019.7

北京林业大学 5L 玻璃发酵罐 2018.3

吉林省耀盛科技有限公司 5L 玻璃发酵罐 2018.5

上海理工大学 二联 30L 不锈钢发酵罐 2016.8

上海理工大学 二联 10L 不锈钢发酵罐 2018.8



京立龙  
JINGLILONG

主营高压反应釜、生物发酵、厌氧发酵，专注于实验室成套反应器设备定制加工

---

上海理工大学 三联 50L 不锈钢污发酵罐 2019.12

华南理工大学 10L 不锈钢发酵罐 2019.9

内蒙古农业大学 三联 5L 不锈钢发酵罐 2019.4

哈尔滨腾起科技发展有限公司 5L 玻璃发酵罐 2019.5

内蒙古科技大学 二联 20L 不锈钢发酵罐 2019.10

南方科技大学 四联 1L 玻璃发酵罐 2018.4

辽宁博源环境工程技术有限公司 5L 玻璃发酵罐 2019.5

哈尔滨工业大学 二联 10L 不锈钢污泥厌氧沼气发酵罐 2019.11

长沙理工大学 二联 5L 玻璃发酵罐 2019.2

浙江农林大学 30L 不锈钢发酵罐 2018.2

清华大学深圳研究所院 100L 厌氧沼气发酵罐 2017.7

中国地质大学 四联 2L 玻璃发酵罐 2020.3

哈尔滨君昊科技有限公司 5L 玻璃发酵罐 2019.11

沈阳杰威达通仪器仪表有限公司 10L 不锈钢发酵罐 2019.9

中国农业大学 二联 5L 玻璃发酵罐 2018.12

东南大学 5L 玻璃发酵罐 2020.5.8

辽宁博鳌生物制药有限公司 5L 玻璃发酵罐 2020.6.2

等等



京立龙

JINGLILONG

主营高压反应釜、生物发酵、厌氧发酵，专注于实验室成套反应器设备定制加工

---

北京京立龙智能科技有限公司

Beijing GinRion Intelligent Technology Co., Ltd

北京市海淀区清河嘉园东区甲 1 号 1236 室

电话：010-82830709，传真：010-82830337

手机：13301108985

邮箱：jinglilong\_sales@163.com，

网址：www.ginrion.com

www.jinglilong.com.cn